

Grundwissen Biologie Klasse 10: Das weiß ich – das kann ich

I. ÖKOSYSTEM MENSCH

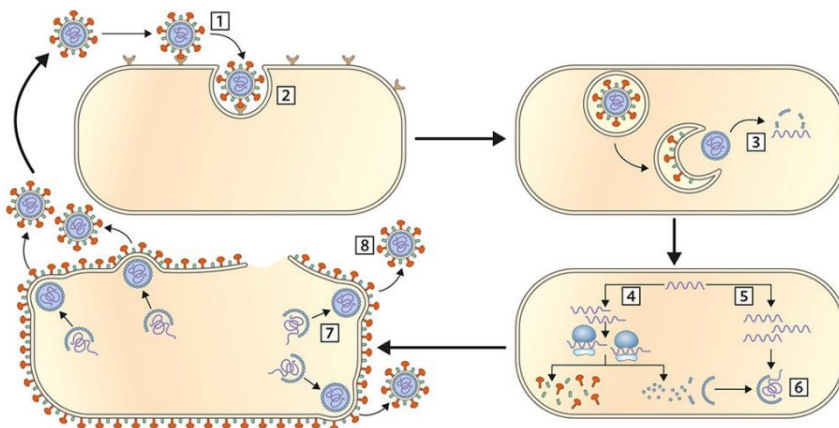
1.1 Der Mensch kann als **Ökosystem** verstanden werden, da er mit vielen Lebewesen in Wechselbeziehung steht und dieser **Biozönose** einen Lebensraum (**Biotop**) bietet. Alle äußeren Körperflächen sind mit Mikroorganismen besiedelt = **Mikrobiom**.

- ➔ **Symbiose:** Wechselbeziehungen zwischen Individuen zweier Arten, bei denen beide Vorteile voneinander haben (z.B. Mikroorganismen auf der Haut).
- ➔ **Parasitismus:** Wechselbeziehungen zwischen Individuen zweier Arten, bei denen der Parasit auf Kosten des Wirtes lebt. Der Wirt hat Nachteile, stirbt aber in der Regel nicht (Mensch kann vielen Parasiten als Wirt dienen).

1.2 Vergleich Bakterien und Viren

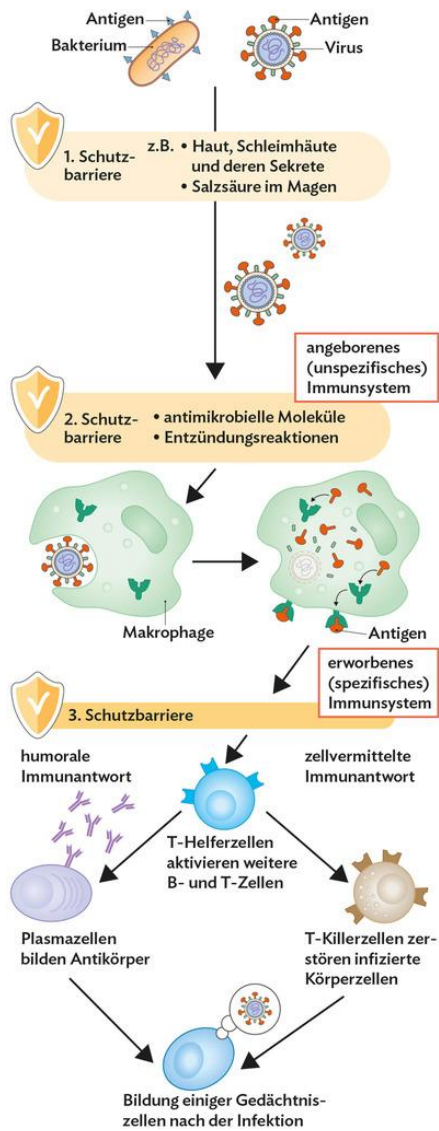
Merkmale	Bakterien	Viren
Größe	0,2 -7 Mikrometer	20 – 300 Nanometer
Struktur	Prokaryotisch (kein Zellkern, aber Zellmembran, Zellwand, Ribosomen)	Keine Zellstruktur, nur Proteinhülle und Genom
Erbinformation	DNA oder RNA in einem ringförmigen Chromosom	DNA oder RNA (nie beides gleichzeitig)
Fortpflanzung/ Vermehrung	Asexuell durch Teilung	Brauchen Wirtszelle zur Produktion neuer Viren
Bewegung	Einige können sich durch Geißeln fortbewegen	Keine eigene Bewegung, passiv durch Wirte
Stoffwechsel	Eigenständiger Stoffwechsel	Kein eigener Stoffwechsel

1.3 Fortpflanzung Viren



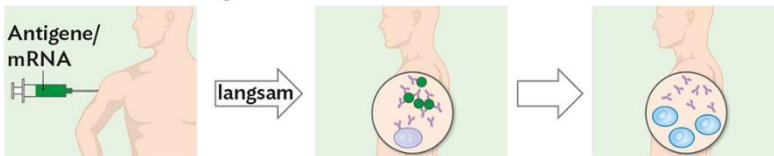
1	Andocken
2	Eintritt
3	Hüllabbau
4	Produktion
5	Kopieren
6	Neuaufbau
7	Abschnürung
8	Austritt

1.4 Immunsystem: Spezifische Abwehr



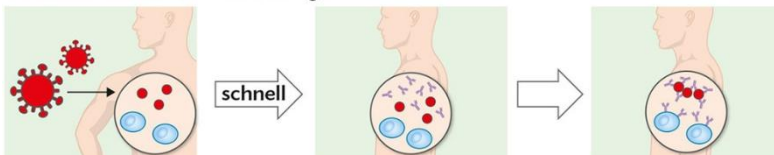
1.5 Aktive und passive Immunisierung

1. Aktive Immunisierung

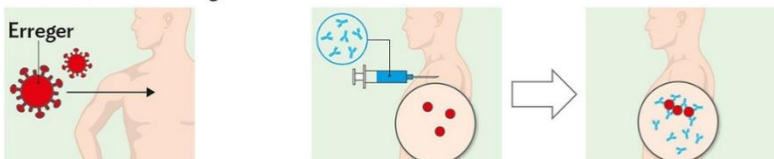


Aktive Immunisierung =
Schutzimpfung

2. Infektion mit dem echten Erreger



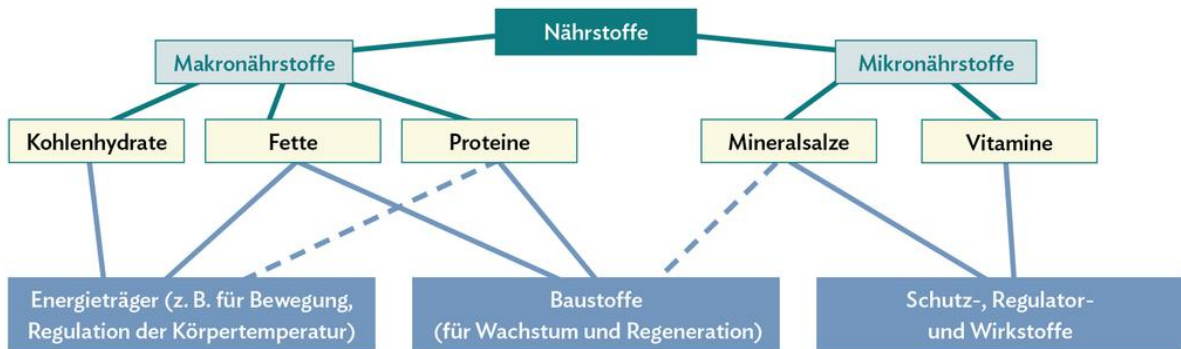
Passive Immunisierung



Passive Immunisierung =
Heilimpfung

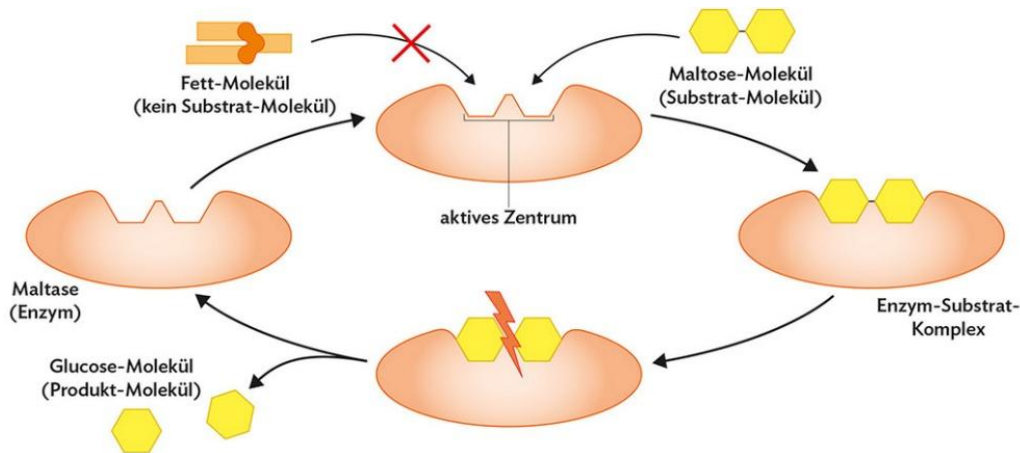
2. ERNÄHRUNG UND VERDAUUNG

2.1 Bedeutung von Makro- und Mikronährstoffen



2.2 Enzyme

Enzyme (= Biokatalysatoren): Stoffe, die die biochemischen Reaktionen beschleunigen, indem sie die Aktivierungsenergie herabsetzen. Wirkungsweise nach dem **Schlüssel-Schloss-Prinzip**:



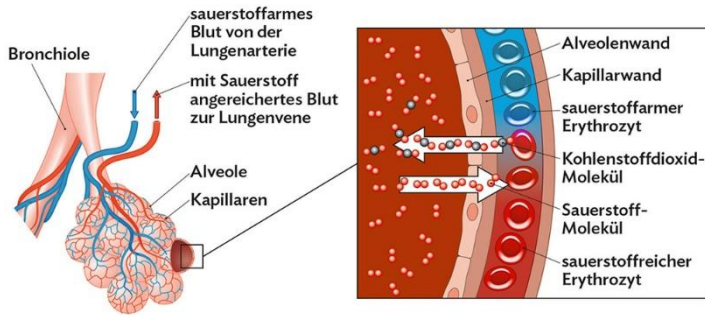
Die Reaktionsgeschwindigkeit eines Enzyms wird beeinflusst von der Substratkonzentration, dem pH-Wert und der Temperatur.

2.3 Verdauung

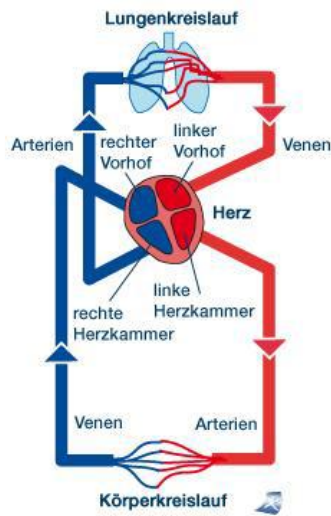
Abschnitt des Verdauungssystems	Vorgang	Verdauungsdrüse mit Enzymen
Mundhöhle	Zerkleinerung: Abbau der Stärke in Zweifachzucker (Maltose)	Speicheldrüse: Speichel mit Amylase
Magen	Zerlegen von Proteinen Abtöten von Bakterien	Pepsin Magensäure (Salzsäure)
Dünndarm	Fettverdauung und Endverdauung der Nährstoffe; Aufnahme (Resorption) der Einzelbausteine in Blut und Lymphe verbessert durch Oberflächenvergrößerung (durch Falten, Zotten und Mikrovilli)	Leber: Gallensäure mit emulgierender Wirkung (für Fettverdauung), Bauchspeicheldrüse: Bauchspeichel mit versch. Enzymen
Dickdarm	Bakterien zersetzen unverdaute Nahrungsbestandteile; Rückresorption von Wasser	

3. ATMUNG, HERZ- UND KREISLAUF-SYSTEM

3.1 Gasaustausch in der Lunge durch Diffusion

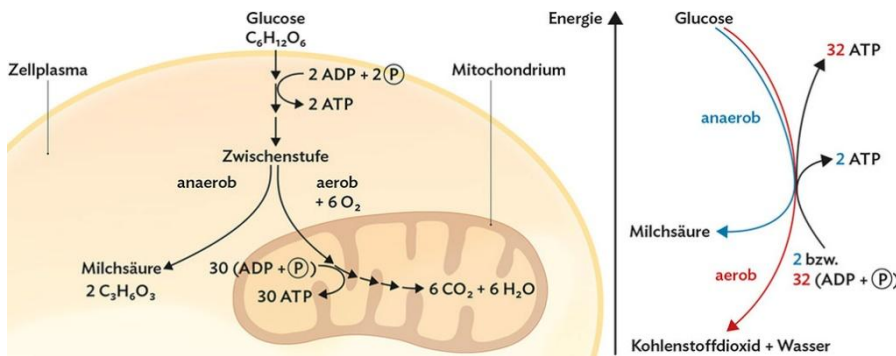


3.2 Blutkreislauf

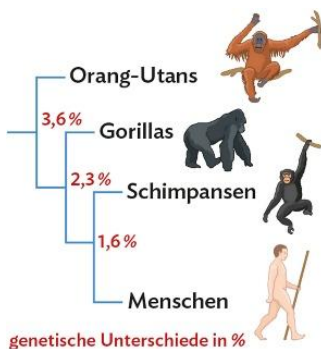


- doppelter Blutkreislauf (Lungen- und Körperkreislauf)
- **Systole** (Kontraktion -> Austreibungsphase) und **Diastole** (Erschlaffung -> Füllungsphase) vom Herzen
- **Arterien** führen vom Herzen weg, **Venen** zum Herzen hin

3.3 Zellstoffwechsel



4. VERGANGENHEIT UND ZUKUNFT DES MENSCHEN



Die nächsten Verwandten des Menschen sind die Schimpansen. Man geht heute davon aus, dass aufgrund einer Klimaveränderung die Entstehung des **aufrechten Gangs** bei baumbewohnenden Vorfahren des Menschen stattfand. In Folge kam es u. a. zum **Werkzeuggebrauch**, der im Lauf der Evolution hin zum modernen Menschen zunehmend komplexere Formen annahm. Ein Alleinstellungsmerkmal des Menschen ist seine ausgeprägte **Kulturfähigkeit**. Überexponentielle Vermehrung, Verbrauch fossiler Brennstoffe, Ressourcenverknappung, Klimaveränderungen etc. erfordern große Anstrengungen, um das Weiterbestehen der Menschen zu sichern.